

ОРИГІНАЛЬНА СТАТТЯ

УДК 616.12-008.313.2-039.31+616-056.52]:616.12-008.1-073.96

ОСОБЛИВОСТІ ДОБОВОГО МОНІТОРУВАННЯ ЕКГ
У ХВОРИХ ІЗ ПАРОКСИЗМАЛЬНОЮ ФОРМОЮ
ФІБРИЛЯЦІЇ ПЕРЕДСЕРДЬ ТА СУПУТНІМ ОЖИРІННЯМ

Ковбаснюк Юрій Васильевич,
e-mail: kovbasniuk@mail.ru

Ковбаснюк Ю.В.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, м. Київ, Україна

Резюме. У роботі проведено обстеження хворих з найпоширенішим порушенням серцевого ритму – фібриляцією передсердь та розподілення на групи в залежності від ІМТ. Усім хворим проводили добове холтеровське моніторування ЕКГ. Згідно з отриманими даними у хворих з фібриляцією передсердь відмічається взаємозв'язок між ІМТ та кількістю випадків передсердної ектопії та пароксизмів пробіжок. Отримані результати свідчать про збільшення кількості та тривалості пауз більше 2 секунд, зниження циркадних коливань ЧСС у всіх хворих із фібриляцією передсердь, а також про погіршення показників із збільшенням ступеню ожиріння. Установлено чітку тенденцію до подовження інтервалу QT як в групі пацієнтів з ІМТ > 30 кг/м², так і у хворих з ІМТ < 23 кг/м².

Ключові слова: фібриляція передсердь, ожиріння, холтеровське моніторування ЕКГ, варіабельність серцевого ритму.

Вступ. Згідно даних Всесвітньої організації охорони здоров'я, перше місце серед смертності займають особи із захворюваннями серцево-судинної системи. Проте дана пандемія лише набирає своїх обертів. Так, згідно прогнозу Європейського товариства кардіологів, у 2030 році смертність від серцево-судинних захворювань сягне 23,3 млн. осіб на рік. Ця тенденція зберігається і в Україні. За даними МОЗ України, лише в 2011 році від серцево-судинних подій померло більше 440 тис. осіб, а це близько 66,3% від усіх причин смерті. Тому проблема профілактики ускладнень на тлі захворювань серцево-судинної системи повинна мати пріоритетне місце в розробці питань організації медичної допомоги.

Фібриляція передсердь (ФП) або миготлива аритмія – одне з найпоширеніших порушень серцевого ритму. При цьому даний вид аритмії в осіб без ураження клапанного апарату підвищує ризик інсульту та емболій в 6 разів у порівнянні з пацієнтами зі збереженим синусовим ритмом [3,9,11]. Проте широке використання антиаритмічних препаратів має певні обмеження в зв'язку з важкими

побічними ефектами, в тому числі з токсичним впливом на внутрішні органи. Згідно літературних даних, частка пароксизмальної форми ФП складає близько 40% серед всіх пацієнтів із аритміями [7]. Враховуючи безсимптомний перебіг, цей показник повинен бути ще вищим.

Найбільш суттєвим для діагностики ФП є зафіксований документально епізод аритмії. Проте не завжди клінічно вдається вчасно провести реєстрацію електрокардіографії (ЕКГ). Саме з цією метою хворим, які вказують на симптоми, схожі на пароксизм, потрібно проводити холтеровське моніторування ЕКГ. Дана методика дозволяє виконувати безперервну реєстрацію електрокардіограми на тверді носії чи магнітні плівки в декількох відведеннях, не порушуючи повсякденної активності пацієнта. Не слід забувати, що не зареєстрований епізод аритмії при проведенні обстеження не дає право лікарю виключати дану патологію. Оптимальною і найбільш інформативною є методика проведення дослідження протягом 24–48 годин.

Для оцінки циркадних коливань частоти серцевих скорочень (ЧСС) використовують декілька методів.

Найбільш розповсюдженим варіантом є визначення різниці між нічним та денним значенням інтервалів R/R (Night/day difference) та розрахунок циркадного індексу (співвідношення середньої денної до нічної ЧСС). Дана методика дозволяє виявити порушення з боку вегетативної нервової системи: підвищення впливу симпатичної нервової системи на роботу серця.

Залишається багато недостатньо вивчених питань при аналізі впливу антиаритмічних препаратів на показники динаміки змін інтервалу QT. Неоднозначними є також твердження щодо методики самого вимірювання даного показника. Найбільш простим варіантом вважається ручний вимір мінімальної ЧСС, а також автоматично визначене її максимальне значення. Деякі автоматизовані програми можуть визначати додаткові параметри у вигляді середньодобового корегованого інтервалу QT та адаптивності QT до ЧСС (Bazett). Ці показники допомагають визначати можливість виникнення життєвонебезпечних аритмій, а враховуючи мінливість перебігу пароксизмальних форм миготливої аритмії, дослідження даних показників стає обов'язковим при аналізі результатів холтеровського моніторингу ЕКГ [7,8].

Також суперечливі твердження різних авторів, щодо впливу в-блокаторів. Так, за даними літературних джерел деякі з представників цього класу препаратів мають властивість по-різному змінювати динаміку QT. Проте достатньої доказової бази для використання в клінічній практиці вивчених властивостей препарату немає.

Майже всі види програмного забезпечення дозволяють визначати варіабельність серцевого ритму. Відомо, що зниження рівня варіабельності серцевого ритму асоціюється з більшим ризиком смертності у загальній популяції серед хворих із вираженими кардіальними змінами [4,5,10]. Найбільш розповсюдженими елементами варіабельності є часовий та спектральний метод оцінки електрокардіограми. Існують довготривалі та короткотривалі вибірки інтервалів R-R для аналізу кардіограми. Для уніфікації даних для кожного часового діапазону були розроблені стандартні параметри Проблемним комітетом Європейського Товариства Кардіологів (ESC) і Південноамериканським Товариством по Електростимуляції та Електрофізіології (NASPE) [1,2]. Фактором, що унеможливає аналіз варіабельності серцевого ритму є постійна форма ФП чи повна атріовентрикулярна блокада. Проте є значна кількість дослідників, що чітко показали репрезентативність та достовірність отриманих результатів холтеровського моніторингу ЕКГ у хворих під час пароксизму чи з постійною формою ФП.

До складу часового (неспектрального) аналізу входять елементи, які не зв'язані з окремо взятим відрізком циклу. Для розрахунку часових показників використовують середню величину інтервалу R-R, SDANN – стандартне відхилення середніх нормальних ритмів R-R всіх 5-ти хвилинних періодів за весь час спостереження, SDNN – стандартне відхилення всіх нормальних синусових ритмів R-R, індекс SDNNi – середнє стандартних відхилень нормальних інтервалів R-R для всіх 5-ти хвилинних сегментів реєстрації за весь час спостереження, pNN50 – відсоток сусідніх інтервалів R-R з різницею більше ніж 50 мсек та rMSSD –

середньоквадратичне відхилення різниці між інтервалами зчеплення сусідніх інтервалів R-R.

Для проведення порівняльної характеристики даних параметрів нами було обстежено 32 практично здорових осіб віком від 20 до 39 років та виведено середньоарифметичні значення для порівняння з обстеженими хворими (середня ЧСС – 79 ± 7 уд/хв, SDANNi – 134 ± 37 мс, SDNN – 144 ± 42 мс, SDNNi – 70 ± 19 мс, pNN50 – $15 \pm 11\%$, rMSSD – 38 ± 9 мс).

Наступним етапом, що використовується при добовій реєстрації електрокардіограми, є спектральний або частотний аналіз варіабельності серцевого ритму. За основу обстеження беруть проміжки часу від 2,5 до 15 хвилин, проте класичним варіантом є 5-ти хвилинні відрізки. Згідно класичної фізіологічної інтерпретації, фіксують високочастотний компонент спектру – HF, що відображає в першу чергу дихальну аритмію та парасимпатичний вплив на ритм, LF – низькочастотний компонент, що формується переважно за рахунок впливу симпатичної нервової системи. Для інтерпретації даних спектрального аналізу використовують також співвідношення низько- та високочастотних компонентів (LF/HF), що вказує на ступінь вагосимпатичного балансу.

При проведенні оцінки часових та частотних показників варіабельності серцевого ритму слід зауважити, що обидва методи взаємодоповнюють один одного. Саме тому використання поєднання даних методів обстеження дозволяє комплексно підійти до оцінки фізіологічних і патологічних змін серцевого ритму.

З метою встановлення особливостей варіабельності серцевого ритму у хворих із ФП залежно від наявності супутнього ожиріння було обстежено 90 хворих з пароксизмальною формою ФП на базі кардіологічного відділення стаціонару та поліклініки ДЗ “ДКЛН№2 ст.Київ” ДТГО “ПЗЗ”.

Матеріали і методи. Для більш достовірного аналізу у роботі проводилось дослідження хворих у період синусового ритму. Всім хворим перед початком холтеровського моніторингу ЕКГ проводилась стаціонарний запис електрокардіограми для виключення пароксизму ФП та отримання базових даних. Пацієнти були розділені в залежності від ваги на три групи: з нормальною масою тіла (I група), надмірною масою тіла (II група) та з ожирінням I–II ступеню (III група). Хворі співставні за віком та статтю. При аналізі даних було зареєстровано пароксизми ФП у трьох пацієнтів, що були виключені із дослідження. Для обстеження використовували апарат IMESC ECGpro EP800. Аналіз проводився по трьом модифікованим відведенням – стандартному II та грудних відведеннях V1, V5. Обробка даних проводилась з використанням програмного забезпечення ECGpro Holter 7.44.7-s12 (версія 2014 р.).

Результати дослідження та обговорення. При реєстрації ЕКГ зафіксовано достовірне збільшення передсердної ектопії у всіх трьох групах у порівнянні з хворими без фібриляції передсердь. В I групі часта передсердна екстрасистоля спостерігалась у 46,7% хворих, в II групі – у 50% та III групі – у 63,3%. При більш глибокому аналізі передсердної ектопії виявлена чітка тенденція до наростання парної екстрасистоїї та пароксизмальних про-

біжок (середньою кількістю 4-10 комплексів) у хворих з залежності від збільшення індексу маси тіла ($p < 0,01$). Отримані результати свідчать про можливу схильність до виникнення нових пароксизмів ФП чи переходу ФП в постійну форму у пацієнтів із надмірною масою тіла. Таким чином, пацієнтам з ожирінням рекомендовано більш жорстко контролювати ритм серця з частішою реєстрацією ЕКГ.

Для аналізу пауз при холтеровському моніторингу ЕКГ нами було обрано 2 секундний інтервал, що найбільш широко описаний в літературі [6,9]. Згідно робіт багатьох авторів, хворі з частими паузами 2 секунди і більше, входять в групу високого ризику виникнення інсульту. Паузи саме такої тривалості є найбільш значним предиктором тромбоемболічних ускладнень. Проаналізувавши взаємозв'язок отриманих при реєстрації пауз більше 2 секунд, нами не було знайдено чіткої різниці між групами з ФП ($P > 0,05$). Проте у всіх групах виявлена виражена тенденція до збільшення як кількості, так і тривалості пауз у порівнянні із пацієнтами без ФП. При порівнянні груп між собою, виявлено також тенденцію до збільшення тривалості пауз у хворих з ожирінням, що може вказувати на підвищення ризику виникнення інсульту.

Для визначення та співставлення з варіабельністю серцевого ритму, нами вивчався циркадний індекс, як маркер "вегетативної іннервації". Згідно отриманих результатів, у пацієнтів всіх груп відмічалось зниження циркадних коливань ЧСС. Найбільш вагоме зниження індексу виявлено у групі з ожирінням, що асоціюється з гіршим прогнозом основного захворювання та вищим ризиком раптової смерті.

Важливим при оцінці даних добової реєстрації електрокардіограми є можливість прогнозування розвитку життєво небезпечних аритмій. Використання нашого програмного забезпечення дозволило вивчити показники середнього QT, QTc, modaQT, SDQT(NN), SVQT(NN) та розрахований максимальний QT на мінімальній ЧСС [10]. Нами була знайдена схильність до подовження інтервалу QT у хворих з ожирінням та ІМТ менше 23 ($p < 0,01$). У сучасній літературі існують суперечливі дані щодо впливу супутніх захворювань та станів на подовження QT. Не виключено, що у хворих з ожирінням дані зміни вказують на більшу активність симпатичної нервової системи, ішемію міокарда за рахунок збільшення лівого шлуночка та кардіосклерозу. Одним із пояснень знайдених змін може бути також нейропатія, що часто виникає на фоні супутнього метаболічного синдрому у хворих з ожирінням.

Проте, не зрозуміла тенденція до подовження інтервалу QT у хворих з нормальною масою тіла. При аналізі літератури знайдено відомості про вплив клапанних вад на подовження інтервалу QT.

Отримані дані про подовження інтервалу QT ми відносимо до предикторів фатальних порушень ритму, в тому числі і надшлуночкових, та можливого розвитку раптової коронарної смерті. А випадки з пароксизмальною формою ФП можна розцінювати як фактор, що сприяє погіршенню перебігу аритмії та переходу її в

постійну форму. Саме тому проведення діагностики подовженого QT дає змогу виділити прогностично значущі групи хворих з високим ризиком розвитку аритмій.

Висновки.

1. Для хворих із пароксизмальною формою ФП характерне збільшення випадків передсердної екстопії в період синусового ритму, при цьому збільшення ІМТ чітко асоціюється із наростанням частоти передсердних екстрасистол та пароксизмальних пробіжок тривалістю 4-10 комплексів.

2. Результати добового моніторингу ЕКГ у пацієнтів з пароксизмальною ФП свідчать про збільшення кількості і тривалості пауз більше 2 сек, а також зниження циркадних коливань ЧСС, незалежно від ІМТ, проте із тенденцією до погіршення показників у хворих з ожирінням.

3. Збільшення ІМТ > 30 кг/м² у хворих із пароксизмальною ФП, а також зменшенням його < 23 кг/м² супроводжується продовженням інтервалу QT, що дозволяє віднести ці групи пацієнтів до підвищеного аритмічного ризику.

ЛІТЕРАТУРА

- 2012 focused update of the ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation. An update of the 2010 ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation // *Eur. Heart J.* – 2012. – Vol. 33. – P. 2719–2747.
- John Camm A. ACC/AHA/ESC Guidelines for Ambulatory Electrocardiography: executive summary and recommendations // *Circulation.* – 1999. – Vol. 100. – P. 886–893
- Sacco R., Kasner S., Broderic J. et al. An Updated Definition of Stroke for the 21st Century. A Statement for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. <http://stroke.ahajournals.org/content/early/2013/05/07/STR.0b013e31829baeca>
- Ватутин Н.Т. Эктопическая активность миокарда как фактор риска возникновения рецидивов фибрилляции предсердий // Н.Т.Ватутин, Н.В.Калинкина, А.Н.Шевелев // *Укр. кардіол. журн.* – 2010. – № 1. – С. 46–50.
- Вашикидзе З.С. Холтеровское мониторирование ЭКГ у больных с пароксизмальной и персистирующей формой фибрилляции предсердий / З.С.Вашикидзе // *Проблеми безперервної медичної освіти та науки: наук.-практ. журн.* // Харків. мед. акад. післядиплом. освіти. – Харків: Планета-Принт, – 2011. – N 2. – С. 77–80
- Дедов Д.В. Влияние электромеханического ремоделирования сердца на развитие фибрилляции предсердий у больных ИБС и артериальной гипертензией / Д.В.Дедов., А.П.Иванов, И.А.Эльгардт // *Рос. кардіол. журн.* – 2011. – № 4. – С. 13–18.
- Сичов О.С. Діагностика та лікування фібриляції передсердь. Рекомендації Робочої групи з порушень ритму серця Асоціації кардіологів України / О.С.Сичов, В.М.Коваленко, Г.В.Дзяк [та ін.]. – К., 2014. – 167 с.
- Коваленко В.Н. Руководство по кардиологии / Под ред. В.Н.Коваленко. – К.: Морион, 2008. – 1424 с
- Кушнир Г.М. Особенности холтеровского мониторирования ЭКГ в неврологической практике / Г.М.Кушнир, А.А.Микляев, Н.Н.Микляева, А.А.Коробова // *Український неврологічний журнал: наук.-практ. вид./ Нац. мед. ун-т ім. О.О.Богомольця.* – Київ: ТОВ "ВІТ-А-ПОЛ", 2011. – N 3. – С. 41–48.
- Соловьян А.Н. Частота и длительность пароксизмов фибрилляции предсердий: взаимосвязь структурных и электрофизиологических характеристик сердца // *Укр. кардіол. журн.* – 2012. – № 3. – С. 55–62.
- Сычев О.С. Немые инфаркты головного мозга; определение, клиническое значение, прогноз и взаимосвязь с фибрилляцией предсердий / О.С.Сычев, А.А.Бородай, Э.С.Бородай // *Аритмология.* – 2014. – № 3 (11). – С. 26–37

**ОСОБЕННОСТИ СУТОЧНОГО
МОНИТОРИРОВАНИЯ ЭКГ У БОЛЬНЫХ
С ПАРОКСИЗМАЛЬНОЙ ФОРМОЙ
ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ
И СОПУТСТВУЮЩИМ ОЖИРЕНИЕМ**

Ковбаснюк Ю.В.

Национальный медицинский университет
имени А.А. Богомольца, г. Киев, Украина

Резюме. В работе проведено обследование больных с распространенным нарушением сердечного ритма – фибрилляцией предсердий и распределение их на группы в зависимости от ИМТ. Всем больным проводили суточное холтеровское мониторирование ЭКГ.

Согласно полученным данным у больных с фибрилляцией предсердий отмечается взаимосвязь между ИМТ и количеством случаев предсердной эктопии, а также пароксизмов пробежек. Полученные результаты свидетельствуют об увеличении количества и продолжительности пауз более 2 секунд, о снижении циркадных колебаний ЧСС у всех больных с фибрилляцией предсердий, а также об ухудшении показателей при увеличении степени ожирения. Установлена четкая тенденция к удлинению интервала QT, как в группе пациентов с ИМТ > 30 кг/м², так и у больных с ИМТ < 23 кг/м².

Ключевые слова: фибрилляция предсердий, ожирение, холтеровское мониторирование ЭКГ, вариабельность сердечного ритма.

**FEATURES OF DAILY ECG MONITORING
IN PATIENTS WITH PAROXYSMAL ATRIAL
FIBRILLATION AND ACCOMPANYING OBESITY**

Kovbasniuk Yuriy

Bogomolets National Medical University, Kiev, Ukraine

Summary. Authors examined patients with common heart rhythm disorder – atrial fibrillation and divided them into groups according to BMI. All patients underwent daily Holter ECG monitoring.

In all patients with atrial fibrillation the correlation was found between the frequency of atrial ectopia incidence and paroxysms runs and BMI. The obtained data testify the increase of the number and duration of pauses of more than 2 seconds, the decrease in circadian oscillations in heart rate in all patients with atrial fibrillation and the deterioration of all indices with increase of obesity rate. The distinct tendency to the lengthening of the QT-interval was demonstrated both in the group of patients with BMI > 30 kg /m² and in the group with BMI < 23 kg /m².

Key words: atrial fibrillation, obesity, Holter ECG monitoring, heart rate variability.